Dans certains cas, les travaux de réhabilitation visent à accroître la fonctionnalité ou la capacité de l’ouvrage souterrain.

Il peut s’avérer nécessaire d’ajouter des voies de circulation à un tunnel routier ou d’augmenter le diamètre d’un tunnel ferroviaire pour assurer sa compatibilité avec des trains de plus grande dimension ; c’est l’un des exemples les plus typiques de travaux de modernisation.

La fermeture complète du tunnel étant généralement impossible, les travaux de modernisation représentent souvent un défi et nécessitent une planification minutieuse, une bonne logistique et des équipes spécialisées.

Ces travaux exigent bien évidemment une analyse au cas par cas de la situation, mais on peut déjà citer les techniques ci-après couramment utilisées pour élargir le diamètre d’un tunnel existant:

- **Plate-forme ?**
  Abri construit dans un matériau antichoc, au-dessous duquel la circulation des véhicules est maintenue. Les travaux sont effectués au-dessus de l’abri, et peuvent inclure différentes opérations telles que la consolidation du terrain, l’excavation, la démolition de l’ancien revêtement et l’installation du nouveau.

- **Section transversale d’un tunnel semi-circulaire**
  Travaux d’élargissement réalisés avec un excavateur de grande taille utilisant le conduit existant comme un support à partir duquel sont effectuées toutes les opérations de démolition de l’ancien revêtement, de renforcement de la roche, de construction du nouveau revêtement et d’évacuation des déblais.

- **Station de travail**
  Travaux entièrement automatisés, effectués par une machine spécifiquement conçue pour élargir les ouvrages de manière automatique, tout en laissant suffisamment d’espace disponible pour la circulation des véhicules. Ces machines sont capables de réaliser les travaux d’excavation, d’évacuation des déblais (marinage) et de mise en place du nouveau revêtement.

- **Méthode «arch-cut»**

Phoca PDF

L’élargissement est réalisé en creusant les parois latérales et en utilisant l’ancien revêtement comme écran de protection. Lorsque l’ancien revêtement est démoli, un écran mobile est installé pour assurer la sécurité du trafic. Ensuite, les travaux d’élargissement sont faits à l’aide d’une machine spéciale en forme d’arche, capable à la fois de forer et d’installer le nouveau revêtement.

- **Méthode de la plate-forme plane**
  Cette méthode utilise un écran simple pour séparer les véhicules du matériel. Une plate-forme (plane) peut également être utilisée comme plate-forme de travail pour l’excavateur.

Phoca PDF